



03500.017590.

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

YOSHIKAZU SHIBAMIYA ET AL.

Application No.: 10/667,414

Filed: September 23, 2003

For: RECEIVING APPARATUS,
IMAGE DISPLAY SYSTEM AND
BROADCASTING METHOD

Examiner: Not Yet Assigned

Group Art Unit: 3661

April 23, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:


In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are certified copies of the following foreign applications:

2002-281054 filed September 26, 2002; and

2003-324638 filed September 17, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicants

Registration No. 43,279

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

CF0 17500

10/667,414^{US}/sug

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 1 0 5 4
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 8 1 0 5 4]

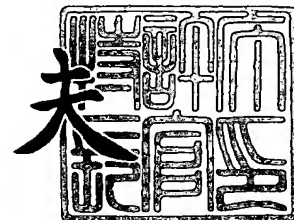
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 0 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 4 1 1 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 4659087

【提出日】 平成14年 9月26日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H04N 5/44

【発明の名称】 受信装置

【請求項の数】 25

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【氏名】 柴宮 芳和

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【氏名】 松本 雄一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【氏名】 大野 智之

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】**【識別番号】** 100090538**【住所又は居所】** 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内**【弁理士】****【氏名又は名称】** 西山 恵三**【電話番号】** 03-3758-2111**【選任した代理人】****【識別番号】** 100096965**【住所又は居所】** 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内**【弁理士】****【氏名又は名称】** 内尾 裕一**【電話番号】** 03-3758-2111**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 011224**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9908388**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介してストリーム放送データを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信されたストリーム放送データに係る画像データを表示装置に出力する出力手段と、

前記表示装置における前記ストリーム放送データの表示画面の解像度に応じて複数の転送モードの中から一つの転送モードを選択し、この選択した転送モードにて前記ストリーム放送データを受信するよう前記受信手段を制御する制御手段とを備える受信装置。

【請求項 2】 前記複数の転送モードは、互いに前記画像データの解像度が異なることを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 3】 前記複数の転送モードは更に、互いにストリーム放送データのデータレートが異なることを特徴とする請求項 2 記載の受信装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、前記複数の転送モードのうち、前記受信手段の最大転送速度よりも低いデータレートの中から一つの転送モードを選択することを特徴とする請求項 3 記載の受信装置。

【請求項 5】 前記複数の転送モードは更に、互いに前記画像データのフレームレートが異なることを特徴とする請求項 2 または 3 記載の受信装置。

【請求項 6】 前記制御手段は更に、前記表示装置が表示可能なフレームレートに基づいて前記一つの転送モードを選択することを特徴とする請求項 5 記載の受信装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、所定のルールに従って前記複数の転送モードの中から一つの転送モードを選択することを特徴とする請求項 5 記載の受信装置。

【請求項 8】 前記制御手段は、解像度を重視したルールか、動きを重視したルールかのいずれかに従って前記一つの転送モードを選択することを特徴とする請求項 7 記載の受信装置。

【請求項 9】 前記制御手段は、前記ストリーム放送の番組のジャンルに応じて前記ルールを決定することを特徴とする請求項 7 または 8 記載の受信装置。

【請求項 10】 前記制御手段は、前記表示装置の種類に応じて前記ルールを決定することを特徴とする請求項 7 または 8 記載の受信装置。

【請求項 11】 前記制御手段は、前記複数の転送モードにおけるストリーム放送データの解像度とデータレートとを示す転送モード情報を用いて前記一つの転送モードを選択することを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 12】 前記転送モード情報を記憶する記憶手段を備え、前記受信手段は、前記ストリーム放送データの配信元より前記転送モード情報を受信して前記記憶手段に出力することを特徴とする請求項 11 記載の受信装置。

【請求項 13】 前記出力手段は、前記受信手段により受信されたストリーム放送データを記憶するバッファメモリを有し、前記制御手段は更に、前記選択した転送モードに基づいて前記バッファメモリにて蓄積すべきデータ量を変更することを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 14】 前記制御手段は更に、2 画面表示の指示に応じて前記ストリーム放送の画像データと他の画像データとを前記表示装置の同一画面上に 2 画面表示するよう前記出力手段を制御すると共に、前記ストリーム放送の表示画面と前記他の画像データの表示画面との画面サイズの比に応じて前記転送モードを選択することを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 15】 テレビジョン放送を受信するチューナを備え、前記制御手段は前記チューナにより受信されたテレビジョン放送の画像データと前記ストリーム放送の画像データとを 2 画面表示するよう前記出力手段を制御することを特徴とする請求項 14 記載の受信装置。

【請求項 16】 前記制御手段は、前記チューナにより受信されたテレビジョン放送のデータ中から前記 2 画面表示を指示する放送イベント情報を検出し、この放送イベント情報の指示に従い前記ストリーム放送の画像データと前記テレビジョン放送の画像データとを 2 画面表示するよう前記出力手段を制御することを特徴とする請求項 15 記載の受信装置。

【請求項 17】 前記放送イベント情報は更に、前記テレビジョン放送と共

に表示すべきストリーム放送を指定するストリーム指定情報を含み、前記制御手段はこのストリーム指定情報にて指定されたストリーム放送データを受信するよう前記受信手段を制御することを特徴とする請求項 16 記載の受信装置。

【請求項 18】 前記イベント情報は前記 2 画面表示への切り替えタイミングを示す切り替え時刻情報を含み、前記制御手段は前記切り替え時刻情報に基づいて前記ストリーム放送データの受信開始タイミングを決定することを特徴とする請求項 16 記載の受信装置。

【請求項 19】 前記表示装置は前記受信手段に内蔵されていることを特徴とする請求項 1 から 18 記載の受信装置。

【請求項 20】 前記表示装置は前記受信装置の外部に設けられていることを特徴とする請求項 1 から 13 記載の受信装置。

【請求項 21】 前記出力手段は前記装置外部の表示装置に対して前記ストリーム放送データに係る画像データを送信する送信手段を有することを特徴とする請求項 20 記載の受信装置。

【請求項 22】 前記受信手段は前記ネットワークに接続された配信用サーバから前記ストリーム放送データを受信し、前記配信用サーバは前記複数の転送モードに対応したストリーム放送データをそれぞれ蓄積しており、前記選択された転送モードに対応したストリーム放送データを配信することを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 23】 ネットワークを介してストリーム放送データを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信されたストリーム放送データに係る画像データを表示装置に出力する出力手段と、

前記表示装置における前記ストリーム放送データの表示画面のサイズに応じて複数の転送モードの中から一つの転送モードを選択し、この選択した転送モードにて前記ストリーム放送データを受信するよう前記受信手段を制御する制御手段とを備える受信装置。

【請求項 24】 ネットワークを介してストリーム放送データを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信されたストリーム放送データに係る画像データを表示装置に出力する出力手段と、

前記表示装置が表示可能なフレームレートに応じて複数の転送モードの中から一つの転送モードを選択し、この選択した転送モードにて前記ストリーム放送データを受信するよう前記受信手段を制御する制御手段とを備える受信装置。

【請求項 25】 ネットワークを介してストリーム放送データを受信し、この受信されたストリーム放送データに係る画像データを表示装置に出力する方法であって、

前記表示装置における前記ストリーム放送データの表示画面の解像度に応じて複数の転送モードの中から一つの転送モードを選択し、この選択した転送モードにて前記ストリーム放送データを受信することを特徴とする受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は受信装置に関し、特にネットワークを介してストリーム放送を受信する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、映像・音声データの圧縮技術の向上、および、高速なデータ転送を可能とする通信環境、インターネット環境の普及に伴い、インターネットを介して映像や音声データなどの放送を配信し、パーソナルコンピュータ（以下PC）によりこのようなインターネット放送を視聴できるようになってきた。

【0003】

インターネット放送を視聴する場合、はじめに、視聴者が、アナログモデム、LANといった接続の形態を選択すると、後は、ストリームサーバ側がそれに応じたストリームを転送し、PCに表示するといったものであった。

【0004】

一方、近年、デジタル放送が開始し、このようなデジタル放送をインターネットと積極的に連動させて行こうという試みもなされており、デジタルテレビ受信

機においてもインターネット放送を視聴できるようになれば、デジタルテレビ受信機の利用価値が大きく向上することになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、現在、インターネット放送を視聴する場合、接続形態以外の視聴者側の環境や、複数画面同時視聴等の視聴形態、表示装置のサイズ、解像度等の表示装置の性能、他放送との連携関係等は考慮されていない。

【0006】

そのため、視聴者にとって最適な表示が行われないことも多く、通信路に対しても最適な転送が行われているとは限らなかった。

【0007】

例えば、特開平11-13649号公報には、テレビ放送と同時に送られてくる複数解像度の画面から、表示装置に適した解像度の画面を選択して表示する技術が開示されている。このような技術は広帯域を使用できる通信路には有効であるが、電話回線を始めとした、限られた帯域を利用するインターネット通信のような通信路を利用したデータ配信に対しては有効とはいえない。

【0008】

また、異なる通信手段による連携やユーザの要求による送信形態の切り換えについては考慮されていなかった。

【0009】

本発明はこの様な問題を解決することを目的とする。

【0010】

本発明の他の目的は、受信装置の形態や使用状況、伝送路の能力などに応じて、最適な送信形態でストリーム放送を送受信可能とする処にある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

この様な目的を達成するため、本発明においては、ネットワークを介してストリーム放送データを受信する受信手段と、前記受信手段により受信されたストリーム放送データに係る画像データを表示装置に出力する出力手段と、前記表示装

置における前記ストリーム放送データの表示画面の解像度に応じて複数の転送モードの中から一つの転送モードを選択し、この選択した転送モードにて前記ストリーム放送データを受信するよう前記受信手段を制御する制御手段とを備える構成とした。

【0012】

【発明の実施の形態】

(第1の実施形態)

以下、図面を参照して本発明の第1の実施形態について説明する。

【0013】

図1は、本実施形態に係る受信システムの構成を示すブロック図である。

【0014】

図1において、100はテレビ受信機であり、通常のデジタルテレビ放送の受信機能に加えて、インターネットを介して接続されたストリームサーバよりストリーム放送の受信機能を持つ。また、リモコンRからのコマンドを受信する。

【0015】

Sはストリームサーバであり、インターネットIに接続されている。そして、インターネットIを介してテレビ受信機100に対しストリーム放送データを配信する。Iはいわゆるインターネット網であって、世界中の各種サーバ等の通信装置が接続されている。受信機100はこのインターネットIを介してストリームサーバSの他、各種の装置との間でデータの送受信を行う。

【0016】

図2はテレビ受信機100の構成を示す図である。

【0017】

図2において、101はアンテナであり、デジタルテレビ放送波を受信する。102はチューナで、受信されたデジタルテレビ放送の信号を増幅して、希望するチャンネルの映像、音声信号とデータ放送データ、イベントデータ等の放送関連情報データ信号を復調、分離し、映像、音声信号をデコーダ103に出力し、その他のデータはバス116を介してシステム制御部112、データ保存部114に出力する。103はデコーダで、チューナ102より出力された映像、音声

信号をデコードし、画像変換部104、音声制御部107に出力する。

【0018】

104は画像変換部で、デコーダ103、デコーダ104、バス116を通して出力される画像データをシステム制御部112の制御に従い、拡大／縮小、フレームレート変換等の各種変換処理を施し、表示制御部105に出力する。105は表示制御部であり、画像変換部104からの各種画像データをシステム制御部112の制御に従って切り替え、指定された位置に表示するよう表示器106に出力する他、システム制御部112の指示に基づいて各種の情報を合成して出力する。106は表示制御部105からの画像データを表示する表示器である。本形態では、表示器106として、横1300画素×縦1100画素の解像度を有する、50インチサイズのプラズマディスプレイ装置を用いる。107は音声制御部であり、システム制御部112からの指示により、デコーダ104からの音声データをスピーカ108に出力する。

【0019】

113はインターネット接続部であり、図1に示すようにインターネットIに接続されている。なお、本形態においてインターネット接続部113が送受信できるデータの最大転送可能速度は2Mbpsである。

【0020】

109はバッファメモリであり、インターネット接続部113により受信されたストリーム放送のデータを所定量記憶してデコーダ110に出力する。バッファメモリ109はFIFOメモリであり、そのサイズを変更可能である。110はデコーダであって、インターネット接続部113で受信され、バッファメモリ109に記憶されたストリーム放送データをデコードし、映像、音声データとして画像変換部104、音声制御部107へ出力する。

【0021】

111はリモコン制御部であって、ユーザがリモコンRを操作した際に出力される赤外線コマンドを受信し、システム制御部112に出力する。

【0022】

114はデータ保存部であって、チューナ102で受信されたデータより電子

番組ガイド（E P G）データや後述の放送イベントテーブル等の放送情報データ、インターネット接続部 113 より受信したコンテンツ情報テーブル等のインターネットデータ、また、後述の表示制御テーブル等の制御情報データを記憶する。

【0023】

115 は時計部であって、年月日、時、分、秒まで計測し、システム制御部 112 による視聴予約時の表示開始、各種イベントの開始時刻の検出等に使用される。

【0024】

112 はシステム制御部であって、テレビ受信機 100 の各部を統括的に制御する。システム制御部 112 は、CPU、主記憶、バス制御部、プログラム格納部、パラメータ格納部などから成る。また、テレビ放送の受信においては、リモコン R からの指示に応じてチューナ 102 の受信チャンネルを切り替え、課金制御、E P G データ、放送イベントテーブル等の情報データ分析の制御などを行う。又、表示制御テーブルを用いて画像変換部 104、表示制御部 105 を制御し、表示器 106 への表示画像を制御する。

【0025】

図 6 は表示制御テーブルの例を示す図である。表示制御テーブルには、表示に必要な入力源、入力解像度、フレームレート、色数等々の入力情報、解像度、X Y 表示位置、Z 位置（他画面との優先関係）等の表示装置への出力情報、表示開始時間、表示時間といった表示時間情報が記載されている。このテーブルは、表示を要求する各タスク（プログラム）によって生成され、表示タスクによって、調整、表示される。

【0026】

また、システム制御部 112 は、同様に音声制御部 107 を制御しデコーダ 103、110 からの音声データをスピーカ 108 に出力する。

【0027】

図 3 はリモコン R の構成を示すブロック図である。

【0028】

図3において、301はリモコン制御部であって、リモコンキー部302の操作に応じて出力されたりモコンキーデータを赤外線信号として送信する。302はリモコンキー部であって、図4のように各種の操作キーを有する。

【0029】

図4はリモコンRの外形図である。

【0030】

図4において、リモコンRは電源キー401、入力ソースの切り替えキー群402、音量キー403、メニューキー404、戻るキー405、左右上下カーソルキー406、決定キー407、チャンネルキー408、赤外線送信部410を有する。ユーザはメニューキー404、戻るキー405、カーソルキー406、決定キー407からなるキー群409を操作して、所望の装置操作、制御を実行する。

【0031】

図5はストリームサーバSの構成を示す図である。

【0032】

図5において、501はインターネット接続部であり、インターネットIに接続されている。そして、コンテンツ情報テーブル部502からの制御情報やストリーム部503からのストリーム放送データを、制御部504の制御に従いインターネットIを介してテレビ受信機100に送信する。

【0033】

502はコンテンツ情報テーブル部であり、ストリームサーバS内の番組の情報が記載されているコンテンツ情報テーブルを格納する。図7にコンテンツ情報テーブルの内容を示す。

【0034】

図7に示すように、コンテンツ情報テーブルには、番組ごとに番組を特定する番組ID、番組タイトル、ジャンル、放送時間、出演者といった情報に加え、転送モードテーブルが格納されている。転送モードテーブルとは、ストリームサーバSが出力できるストリーム放送データの解像度、フレームレート等の組み合わせと転送スピードを示すテーブルである。インターネット接続部501はこの転

送モードテーブルを含むコンテンツ情報テーブルを受信機100に対して送信する。

【0035】

図8に転送モードテーブルの例を示す。図8に示す様に、転送モードテーブルは、右下がこのストリームの元々のデータレートを示しており、他の部分は元のストリームデータを圧縮符号化やフレーム間引き、解像度変換などにより情報量を低下させたデータのデータレートを示している。

【0036】

図8では、元のコンテンツデータは、サイズが1280画素×1024画素でフレームレートが30Hzである。本形態では、動きと解像度を考慮し、この元々のコンテンツデータの解像度とフレームレートを落としたデータを複数用意してストリーム部503に格納している。

【0037】

次に、本形態におけるストリーム放送の受信に伴う具体的な動作について説明する。

【0038】

本形態では、動作例として、ユーザが当初図11の様にテレビ放送番組を表示器106の全画面に表示して視聴開始した後、時刻tDS1になると図12の様に放送局からの制御による放送イベント1により表示器を大小2画面の表示に切り替え、子画面にインターネットより受信したストリーム放送番組を表示し、更に、時刻tDS2になると、図13、図14の様に放送局からの放送イベント2により表示画面の大小関係が逆転する場合について説明する。尚、図11で視聴している番組の表示モードは、解像度が1280画素×1024画素、フレームレートが60Hzのインターレースであるとする。

【0039】

前述の動作は、以下の手順で進行する。

【0040】

1. ユーザによるテレビ放送番組の視聴開始（テレビ放送番組表示タスク起動）

2. イベントを含む放送の受信開始 (図 11 の全画面表示)

3. 放送管理タスク起動 (図 9、図 10 のイベントテーブル検出、分析、各イベントよりストリーム受信を検出、転送モードの決定、イベント開始時刻 t_{DB1} 、 t_{BS2} 決定)

4. イベント管理タスクの起動 (イベント起動時刻 t_{BS1} 、 t_{BS2} で各イベント起動)

5. 放送イベント 1 のイベントタスク起動 (転送モード 2_i でのストリーム放送受信、表示開始時刻 t_{DS1} で表示、図 12 の大小画面表示)

6. 放送イベント 2 のイベントタスク起動 (転送モード 5_c でのストリーム放送受信、表示開始時刻 t_{DS2} で表示、図 15 の大小画面逆転表示)

次に各タスクの動作について説明する。尚、1、2 の受信、表示タスクは、通常のテレビ放送番組の受信、表示及びチャンネル切り替え制御処理であり、本発明の内容と直接関係ないので説明は省略する。

【0041】

まず、3 の放送管理タスクにおいてストリームを受信する際の転送モードの決定処理について説明する。図 16 はシステム制御部 112 による転送モードの決定処理を示すフローチャートである。

【0042】

まず、受信装置 100 によりストリーム放送番組を受信しようとする場合、システム制御部 112 はインターネット接続部 113 を制御して、ストリーム放送を送信するストリームサーバ S に対しコンテンツ情報テーブルを要求、受信する。受信したコンテンツ情報テーブルはデータ保存部 114 に格納する。本形態におけるコンテンツ情報テーブルの選択処理の様子を図 17 に示す。

【0043】

そして、受信した転送モードテーブルより、受信機 100 が受信可能な最大転送速度以内の転送モードを選択する。本形態では、前述の如く、 2Mbps が最大転送可能速度であるので、図 17 においてハッチングしたモードが選択される (ステップ S1601)。

【0044】

次に、表示の要求転送モード（解像度、フレームレート）を決定する（ステップ S1602）。要求転送モードは、ユーザ、あるいは放送イベントによる指定、及び要求により決定されるが、表示装置の解像度やフレームレート、送信されるストリーム放送データの解像度やフレームレートで制約を受けることがある。

【0045】

例えば、転送モードテーブル内に要求を満足する転送モードがない場合は、拡大（放送イベントが 1024 画素×768 画素の解像度を要求しているのに対し、転送モードの最大の解像度が 800 画素×600 画素であるような場合）、あるいは縮小（放送イベントが 320 画素×240 画素の解像度を要求しているのに対し、転送モードの最小の解像度が 640 画素×480 画素であるような場合）表示を前提に、イベント（あるいはユーザ）で要求されている解像度が一番近い解像度の転送モードを選択する。

【0046】

また、表示装置の解像度等の制約でイベント要求が満足できない場合に関しても同様である。ここでは、図 10 にて指示された放送イベント 2 による要求転送モードが、解像度 800 画素×600 画素、フレームレート 30 Hz とする。この転送モードは、図 17 における最大転送モード（1024 画素×768 画素、30 Hz）以内であり、表示器 106 の性能が 1300 画素×1100 画素、60 Hz 以内であるので、まず、要求転送モードとして、800 画素×600 画素、30 Hz のモードを決定する。

【0047】

次に、決定した要求転送モードが受信機 100 の最大転送速度以内であるかどうかを判別し（ステップ S1603）、最大転送速度以内であればこの要求転送モードでのストリーム放送データの転送が可能であり、これを転送モードに決定する（ステップ S1625）。

【0048】

一方、最大転送速度を越えていた場合は、これより低い転送モードを選択しなければならない。

【0049】

そこでまず、転送速度の低い転送モードを選択するに当たり、解像度と動きのいずれを重視するかを決定する。本形態では、入出力番組のジャンルや表示デバイスの種類などに基づき、解像度と動きの何れを重視するかを自動的に決定する。

【0050】

例えば、受信しようとするストリーム放送のジャンルがスポーツなら動き重視、紀行番組なら解像度重視、あるいは、表示デバイスがCRTなら動き重視、LCDなら解像度重視とする。

【0051】

ここでは、要求転送モードに対し、受信機100の転送可能スピードが2Mbpsと低く、また、解像度をあまり低くしてしまうと拡大表示による画質劣化が大きくなると判断し、解像度重視を選択するとする（ステップS1604）。

【0052】

次に、解像度重視の選択手順を選択した場合について説明する。

【0053】

まず、要求転送モードの標準モードから出発する。要求転送モードの転送速度が最大転送速度以内であれば、その転送モードに決定し終了する（ステップS1605、S1625）。最大転送速度よりも転送速度が大きかった以上であった場合、同じ解像度の解像度重視モードの転送速度を調べ（ステップS1606）、最大転送速度以内であるかどうかを判断する（ステップS1607）。最大転送速度以内であれば、その転送モードに決定し終了する。

【0054】

最大転送速度よりも大きかった場合、いま調べた転送モードよりも低いフレームレートのモードが存在するかどうかを調べ（ステップS1608）、低いフレームレートのモードが存在すれば、ひとつフレームレートの低い標準モードへ移る（ステップS1609）。そして、このモードでの転送速度が、最大転送速度以内であるかどうかを判断し（ステップS1610）、装置の最大転送速度以内であれば、その転送モードに決定し終了する。

【0055】

また、低いフレームレートのモードが存在しない場合は、低い解像度のモードが存在するかどうかを調べ（ステップS1613）、それも存在しない場合は、受信できる転送モードは存在しないので、転送不可処理を行う（ステップS1626）。

【0056】

ステップS1610で、一つ低いフレームレートの標準モードの転送速度が最大転送速度を越えていた場合、同じ解像度における解像度重視モードの転送速度を調べ（ステップS1611）、これが最大転送速度以内であるかどうかを判断する（ステップS1612）。最大転送速度以内であれば、その転送モードに決定し終了する。

【0057】

また、最大転送速度を越えていた場合、今度は、それ以下の解像度のモードが存在するかどうかを調べ（ステップS1613）、存在すれば、ひとつ下の解像度の標準モードへ移り（ステップS1614）、ステップS1605に戻る。

【0058】

一方、ステップS1604において動き重視の選択手順を選択した場合、まず、要求転送モードの標準モードから出発し、転送速度が最大転送速度以内であれば、その転送モードに決定し終了する（ステップS1615、S1625）。

【0059】

最大転送速度を越えていた場合、同じ解像度の動き重視モードの転送速度を調べ（ステップS1616）、これが、最大転送速度以内であるかどうかを判断する（ステップS1617）。最大可能転送速度以内であれば、その転送モードに決定し終了する。最大転送速度を越えていた場合、それ以下の解像度のモードが存在するかどうかを調べ（ステップS1618）、低い解像度の転送モードが存在すれば、ひとつ解像度の低い標準モードへ移る（ステップS1619）。そして、このモードでの転送速度が、最大転送速度以内であるかどうかを判断し（ステップS1620）、最大転送速度以内であれば、その転送モードに決定し終了する。

【0060】

また、低い解像度のモードが存在しない場合は、低いフレームレートのモードが存在するかどうかを調べ（ステップ S 1 6 2 3）、それも存在しない場合は、受信できる転送モードは存在しないので、転送不可処理を行う。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 6 1 8 で、一つ低い解像度の転送速度が最大転送速度を越えていた場合、同じ解像度における動き重視モードの転送速度を調べ（ステップ S 1 6 2 1）、これが、最大転送速度以内であるかどうかを判断する（ステップ S 1 6 2 2）。最大転送速度以内であれば、その転送モードに決定し終了する。

【 0 0 6 2 】

また、最大転送速度を越えていた場合、今度は、それ以下のフレームレートのモードが存在するかどうかを調べ（ステップ S 1 6 2 3）、存在すれば、一つ下のフレームレートの標準モードへ移り（ステップ S 1 6 2 4）、ステップ S 1 6 1 5 に戻る。

【 0 0 6 3 】

この様な処理により、最終的な転送モードを決定するか、あるいは、転送不可の処理を決定する。

【 0 0 6 4 】

図 1 7 において、要求転送モードとして 8 0 0 画素×6 0 0 画素、3 0 H z の転送モードを選択し、解像度重視で図 1 6 に示す処理を実行した場合、円で囲ったモードはそれぞれ決定途中で調査された転送モードを示している。

【 0 0 6 5 】

この場合、決定手順は、解像度 8 0 0 画素×6 0 0 画素の標準モード（6 i）から出発し、6 i→6 h→6 f→6 e→5 f→5 e→5 c の順で調査し、最終的に解像度 6 4 0 画素×4 8 0 画素、フレームレート 1 0 H z、転送速度が 1. 5 7 b p s の転送モード 5 c に決定する。

【 0 0 6 6 】

一方、図 1 7 の転送モードテーブルにおいて、要求転送モードとして 8 0 0 画素×6 0 0 画素、3 0 H z の転送モードを選択し、動き重視で図 1 6 に示す処理を実行した場合には、図 1 8 の四角で囲ったモードをそれぞれ決定途中で調査す

ることになる。

【0067】

この場合、決定手順は、解像度重視と同様に解像度 8 0 0 画素×0 0 画素の標準モード 6 i から出発し、6 i → 6 g → 5 i → 5 g → 5 f → 5 d → 4 f の順で調査し、最終的に解像度 4 8 0 画素×3 6 0 画素、フレームレート 2 0 H z、転送速度 1. 7 3 M b p s の転送モード 4 f に決定する。

【0068】

ここでは、解像度重視の手順で決定した転送モード 5 c（転送速度 1. 5 7 M b p s）を選択する。

【0069】

次に、放送管理タスクにおけるシステム制御部 1 1 2 の動作について、図 1 9 のフローチャートを用いて説明する。放送管理タスクは、ある番組が開始されると、その番組を調査し、通常の画面表示処理以外の処理を行うタスクである。

【0070】

まず、テレビ放送の受信を開始すると、放送に連動したイベントの有無を調べる（ステップ S 1 9 0 1）。本形態では、受信しているテレビ放送データ中に、図 9 或いは図 1 0 のイベントテーブルを含むパッケージが多重されており、システム制御部 1 1 2 は、チューナ 1 0 2 により受信されたデータよりこのイベントテーブルを含むパッケージの内容を確認することで、イベントの有無を調べる。イベントがなければデータ放送があるかを調べ（ステップ S 1 9 0 8）、存在すれば、データ放送の処理を行い（ステップ S 1 9 0 9）、なければその他の処理を行う（ステップ S 1 9 1 0）。なお、イベント以外の動作は本発明には関係ないので詳細は省略する。

【0071】

また、ステップ S 1 9 0 1 でイベントがあることが検出できた場合、受信されたデータよりイベントテーブルを抽出してデータ保存部 1 1 4 に記憶する（ステップ S 1 9 0 2）。本形態にて抽出するイベントテーブルの様子を図 9、図 1 0 に示す。

【0072】

そして、データ保存部114に記憶したイベントテーブルの内容を解析し、時刻tDS1にURL:www.sbs.co.jp/news090/ieie.rumというストリームを子画面として画面の右下に240画素×180画素以上のサイズで表示し、時刻tDS2に、640画素×480画素以上のサイズで、サイズ比4.0以上で表示するということを認識する(ステップS1903)。

【0073】

次に、インターネット接続部113を制御して、ストリーム送信元であるストリームサーバSに対し、URL: www.sbs.co.jp/news090/ieie.rumのストリームのコンテンツ情報テーブルを要求し、入手する(ステップS1904)。ここで受信したコンテンツ情報テーブルは図7に示した通りであり、受信したコンテンツ情報テーブルをデータ保存部114に格納する。

【0074】

次に、データ保存部114に格納したコンテンツ情報テーブルより転送モードテーブルを抽出し、図16にて説明した転送モード決定手順に従って転送モードを決定する(ステップS1905)。

【0075】

本形態では、まず放送イベント1においては、図9に示す様に表示解像度が240画素×180画素以上、テレビ放送受信画面とのサイズ比が0.25以下であり、表示器106の解像度が1300画素×1100画素であることを考慮して、

主画面に表示するテレビ放送の画像:800画素×600画素、60Hzのインターレース

子画面に表示するストリーム放送の画像:320画素×240画素、30Hzとするのが適当であると判断し、要求転送モードも同様に決定する。

【0076】

例えば、図17に示した転送モードテーブルに基づいて転送モードを決定した場合、モード2iが解像度320画素×240画素、フレームレート30Hzで

あり、転送速度が1.2Mbpsであるため、モード2iを転送モードに決定する。

【0077】

一方、放送イベント2の表示においては、図10に示す様に、解像度が640画素×480画素以上、テレビ放送の表示画面とのサイズ比が4.0以上であり、表示器106の解像度が1300画素×1100画素であることを考慮すると、図13の如く、

テレビ放送の表示画面：240画素×180画素、ストリーム放送の表示画面：1024画素×768画素
のケースと、図14の如く、

テレビ放送の表示画面：320画素×240画素、ストリーム放送の表示画面：800画素×600画素
の2つのケースが考えられるが、図13は、サイズ比が1.8と、要求条件4.0から大きく異なっているため、ここでは図14のケースを採用し、ストリームの要求転送モードとして、800画素×600画素、30Hzのモードを選択する。以上のように決定した二つの転送モードは、放送イベント1のタスク、放送イベント2のタスクのパラメータとして、データ保存部114に格納する。

【0078】

次に、決定した転送モードよりバッファメモリ109のサイズを決定し、バッファリング時間 t_{Buff1} 、 t_{Buff2} を推定する。そして、実際に表示切り替え時刻 t_{DS1} 、 t_{DS2} にバッファメモリ109に対するデータのバッファリングが終了し、即表示が開始できるようなストリームバッファリング開始時刻（受信開始時刻） t_{BS1} 、 t_{BS2} を以下の通り決定する（ステップS1906）。

【0079】

$$t_{BS1} = t_{DS1} - t_{Buff1} - t_{\alpha}$$

$$t_{BS2} = t_{DS2} - t_{Buff2} - t_{\alpha}$$

尚、 t_{α} は、その他の処理、余裕を見込むための時間である。

【0080】

そして、時計部 115 からの時刻情報に基づき、時刻 t_{BS1} におけるイベント 1 タスクの起動、時刻 t_{BS2} におけるイベント 2 タスクの起動、時刻 t_{DS2} におけるイベント 1 タスクの終了を登録し、イベント管理タスクを起動して終了する（ステップ S1907）。

【0081】

次に、イベント管理タスクの動作について図 20 のフローチャートを用いて説明する。

【0082】

イベント管理タスクは、登録された時刻におけるイベント起動・終了等の要求に従って受信、表示動作を制御するタスクである。

【0083】

本形態では、イベント 1 タスクの起動とイベント 2 タスクの起動が、それぞれ、時刻 t_{BS1} 、 t_{BS2} に発生し、イベント 1 の終了が t_{DS2} で発生するように登録されている。図 20 においては、この手順に従い、各イベントの発生時刻をセットし（ステップ S2001）、 t_{BS1} になったら（ステップ S2002）、イベント 1 タスクを起動し（ステップ S2003）、 t_{BS2} になったら（ステップ S2004）、イベント 2 タスクを起動し（ステップ S2005）、 t_{DS1} になったら（ステップ S2006）、イベント 1 タスクを終了する（ステップ S2007）。

【0084】

そして、他の要因によりイベント 2 タスクの終了が登録され、その条件が整えばイベント 2 タスクを終了する（ステップ S2008、S2009）。

【0085】

次にイベント管理タスクによって起動されるイベント 1 タスクとイベント 2 タスクについて、図 21、図 22 のフローチャートを用いて説明する。

【0086】

イベント 1 タスクは、時刻 t_{DS1} になったら、URL：www.sbs.co.jp/news090/ieie.rum のストリームを受信し、図 13 の様な表示を行うタスクであり、時刻 t_{BS1} にイベント管理タスクにより起動さ

れる。

【0087】

イベント1タスクでは、まず、イベント1タスク用に決定された転送モード、ここではモード2iをデータ保存部114から読み出し、バッファメモリ109の設定を行う。そして、インターネット接続部113によりストリームサーバSと受信用のセッションを開始する（ステップS2101）。

【0088】

次に、バッファメモリ109に所定量のデータが記憶されたか否かを検出する（ステップS2102）。所定量のデータが記憶されていない場合、ストリームサーバSに対してデータの送信を要求し、ストリームサーバSから受信したストリームデータをバッファメモリ109に記憶し（ステップS2103）、時刻tDS1になるまで待つ。

【0089】

そして、時刻がtDS1になると、表示制御テーブルを新規生成し、前述の様に放送管理タスクで決定したストリームと表示出力に関する情報を表示制御テーブルに書き込み（ステップS2105）、表示タスクに表示要求を出す（ステップS2106）。同時に現在テレビ放送画面の表示に使用されている表示制御テーブルにおける解像度1280×1024を800×600に変更する要求を表示タスクに出す（ステップS2107）。

【0090】

その後、時刻がtDS1以降となると、バッファメモリ109よりストリームデータを読み出し、デコーダ110に出力する（ステップS2108）。そして、イベント管理タスクよりタスク終了要求があるかどうかを検査し（ステップS2109）、終了でない場合はステップS2102に戻り、ストリームデータの受信、バッファリング、読み出しを続ける。その後、tDS2になるとイベント管理タスクよりタスク終了要求が発生し、ストリームの受信を終了し、ストリームサーバSとのセッションを終了する（ステップS2110）。そして、表示タスクにストリーム画面の表示終了要求を出し、イベント1タスクは終了する（ステップS2111）。

【0091】

尚、 $tBS1$ から $tDS1$ までの時間は、バッファ 109 がデコーダ 110 にストリームデータを出力するのに十分な時間であり、 $tDS1$ に発生する表示要求に対し、即刻デコード表示ができる。

【0092】

イベント 2 タスクは、イベント 1 タスクと同様、時刻 $tDs2$ になったら、URL: `www.sbs.co.jp/news090/ieie.rum` のストリームを、図 15 の様に、解像度: 800×600 、フレームレート 30Hz で表示するタスクであり、時刻 $tBS2$ にイベント管理タスクにより起動される。

【0093】

イベント 1 タスクでは、まず、イベント 1 タスク用に決定された転送モードの情報、ここではモード 5c をデータ保存部 114 から読み出し、バッファメモリ 109 のサイズを設定する。そして、インターネット接続部 113 によりストリームサーバ S と受信用のセッションを開始する (ステップ S2201)。これは、イベント 1 タスクとは独立して行う。

【0094】

次に、バッファメモリ 109 に所定量のストリームデータが記憶されているか否かを検出し (ステップ S2202)、記憶されていなければ、ストリームサーバ S に対しタイムスタンプ $tDS2 - tDS1$ 以降のストリームを転送モード 5c で送信するよう要求し、受信したストリームデータをバッファメモリ 109 に記憶する (ステップ S2203)。

【0095】

そして、表示切り替え時刻の $tDS2$ になるまで待つ (ステップ S2204)。
。

【0096】

イベント 1 タスクと同様、バッファメモリ 109 には時刻 $tDS2$ までに、デコーダ 110 に出力するのに十分なストリームデータがバッファリングできる。

【0097】

その後、時刻が $tDS2$ になると、表示制御テーブルを新規生成し、放送管理

タスクで決定したストリームと表示出力に関する情報を表示制御テーブルに書き込み（ステップ S 2 2 0 5）、表示タスクに表示要求を出す（ステップ S 2 2 0 6）。また、同時に現在テレビ放送画面の表示に使用されている表示制御テーブルにおける解像度 8 0 0 × 6 0 0 を 3 2 0 × 2 4 0 に変更する要求を表示タスクに出す（ステップ S 2 2 0 7）。

【0098】

そして、時刻が t D S 2 以降になると、バッファメモリ 1 0 9 より転送モード 5 c で受信したストリームデータを読み出し、デコーダ 1 1 0 へ出力する（ステップ S 2 2 0 8）。その後、イベント管理タスクよりタスク終了要求があるかどうかを検査し（ステップ S 2 2 0 9）、終了でない場合はステップ S 2 2 0 2 へ戻り、受信、バッファリング、読み出しを続ける。また、他の画面表示、放送終了等でイベント 2 タスクの終了要求があると、ストリームの受信を終了し、ストリームサーバ S とのセッションを終了する（ステップ S 2 2 1 0）。そして、表示タスクにストリーム画面の表示終了要求を出し、イベント 2 タスクを終了する（ステップ S 2 2 1 1）。

【0099】

次に、表示タスクについて、図 2 3 を用いて説明する。

【0100】

表示タスクは、放送イベント 1 タスク、放送イベント 2 タスク、その他テレビ放送の表示タスク、OSD タスク等による表示要求により、画像変換部 1 0 4、表示制御部 1 0 5 を制御し、表示器 1 0 6 の表示画像を制御するタスクである。

【0101】

表示タスクは、受信機 1 0 0 の電源投入と共に起動し、表示制御テーブルに基づいて、また複数の表示制御テーブルを調整しながら、表示制御を行う。

【0102】

電源投入後、まず背景を表示し、表示要求を待つ（ステップ S 2 3 0 1、S 2 3 0 2）。表示要求があると、対応する表示制御テーブルを解析する（ステップ S 2 3 0 3）。そして、この解析結果に基づき、拡大・縮小の処理が必要であれば画像変換部 1 0 4 に対してその旨を指示して拡大、縮小処理を行い（ステップ

S 2 3 0 4、S 2 3 1 0)、更にフレームレート変換が必要であれば表示制御部 1 0 5 に対してその旨を指示してフレームレートを変換する(ステップ S 2 3 0 5、S 2 3 1 1)。

【0103】

そして、表示制御部 1 0 5 により X Y 方向(上下方向)の表示位置、Z 方向(画像の重なり方向)の位置を制御し(ステップ S 2 3 0 6、S 2 3 0 7)、表示機 1 0 6 に表示する映像ソースを切り替え(ステップ S 2 3 0 8)、処理を終了する(ステップ S 2 3 0 9)。

【0104】

本形態では、電源投入後、表示タスクにより全画面表示のための表示制御テーブルを生成し、視聴者の選択したチャンネルの放送番組を表示部 1 0 6 の全画面に表示する。

【0105】

その状態で、前述の様にイベント 1 タスクが発生する。

【0106】

本形態において、イベント 1 タスクの要求により新規に生成した表示制御テーブルを図 2 4 に示す。図 2 4 の表示制御テーブルに示した様に、イベント 1 タスクに伴って受信するストリームのサイズ、フレームレートと、イベント 1 タスクによるストリームデータの表示画面のサイズ、表示器 1 0 6 のフレームレートとが同一のため、画像の拡大・縮小やフレームレート変換といった処理が不要であり、イベント 1 タスクに伴う表示制御タスクにおいては、X Y 位置情報、Z 位置情報をセットし、デコーダ 1 1 0 からのストリームデータを映像ソースに設定すれば良い。

【0107】

また、テレビ放送の表示画面については、画面サイズが 8 0 0 × 6 0 0 に変更になったので、元のサイズ 1 2 8 0 × 1 0 2 4 から縮小する必要がある、表示制御テーブルを変更したサイズに伴い書き換える。

【0108】

また、本形態において、イベント 2 タスクの要求により新規に生成した表示制

御テーブルを図 25 に示す。図 25 の表示制御テーブルに示した様に、イベント 2 タスクに伴って受信するストリームのサイズ、フレームレートと、イベント 2 タスクに夜ストリームデータの表示画面サイズ、表示器 106 のフレームレートとがいずれも異なっているため、画面サイズを 1.25 倍に拡大処理し、フレームレートを 1.5 倍に変更処理するように設定する。また、XY 方向、Z 方向位置を設定し、デコーダ 110 からのストリームデータを映像ソースに設定すればよい。

【0109】

また、テレビ放送の表示画面については、画面サイズが 320×240 に変更になったので、元のサイズ 1280×1024 から縮小する必要がある、表示制御テーブルを変更したサイズに伴い書き換える。

【0110】

この様に、本形態においては、ストリーム放送を受信する際、表示器 1 における表示画面のサイズや、表示器のフレームレートに応じて、解像度やフレームレートが異なる複数の配信モードの中から最適な配信モードを選択し、この選択した配信モードにてストリームデータを受信するため、不必要に大きな画面用のストリームを受信せずに済む。そのため、装置のリソースや通信路を有効に使用することができ、更に、配信モードによって配信料金が異なる場合などにも、無駄なコストを削減することにもなる。

【0111】

また、配信モードを選択する場合にも、通信速度の制限や表示すべき画面のサイズ、表示器のフレームレートなどを考慮して選択しているため、例えば、前述音イベント 2 タスクの様に、最大転送速度が不足しているにもかかわらず、表示要求に近い表示を行うことができる。

【0112】

また、表示能力を超えるようなデータを受信しないので、駒落ちなどが発生せず、安定した表示を行うことが可能となる。

【0113】

(第 2 の実施形態)

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。

【0 1 1 4】

図 2 6 は第 2 の実施形態に係る受信システムの構成を示す図である。

【0 1 1 5】

図 2 6 において、テレビ受信機 1 0 0' は図 1 のテレビ受信機 1 0 0 とほぼ同様の機能を持ち、更に、表示装置 2 6 0 0 に対する画像、音声データの送信、受信機能を追加したものである。

【0 1 1 6】

2 6 0 0 は、テレビ受信機 1 0 0' からの画像、音声データを無線送受信可能な装置であり、テレビ受信機 2 6 0 0 からの画像データに基づく画像を表示し、また、テレビ受信機 1 0 0' からの音声データに基づく音声を出力する。

【0 1 1 7】

その他、リモコン R、ストリームサーバ S、インターネット I は第 1 の実施形態と同様である。

【0 1 1 8】

図 2 7 は図 2 6 のテレビ受信機 1 0 0' の構成を示す図である。図 2 7 に示した様に、本形態におけるテレビ受信機 1 0 0' は図 2 に示した受信機 1 0 0 とほぼ同様の構成、機能を持つが、図 2 の構成に対し、エンコード部 1 1 7 と無線送受信部 1 1 8 を追加した構成となっている。

【0 1 1 9】

エンコード部 1 1 8 は、画像変換部 1 0 4 から出力された映像データと、音声制御部 1 0 7 から出力された音声データを周知の圧縮、符号化处理、例えば本形態では M P E G 2 方式により符号化する。無線送受信部 1 1 8 はエンコード部 1 1 7 により符号化された画像、音声データを所定の規格に適した形態に変換して表示装置 2 6 0 0 に送信するほか、表示装置 2 6 0 0 の制御用のデータなども送信する。本形態では、 I E E E 8 0 2 . 1 1 a 規格の方式に従い、データの送受信を行う。これら、エンコード部 1 1 7、無線送受信部 1 1 8 は、制御部 1 1 2 により統括的に制御される。

【0 1 2 0】

図 28 は表示装置 26 の構成を示すブロック図である。

【0121】

図 28 において、2802 は無線送受信部あって、アンテナ 2601 を介してテレビ受信機 100' とデータの送受信を行い、受信した映像、音声データをデコーダ 2603 に出力すると共に、各種の制御データを制御部 2606 に出力する。尚、無線送受信部 2602 も、IEEE 802.11a 対応の規格に基づきデータを送受信する。

【0122】

2603 はデコーダであって、無線送受信部 2602 より受信した、映像、音声データをデコードし、表示制御部 2604 と音声制御部 2607 に出力する。2604 は表示制御部であって、デコーダ 2603 からの映像データを表示器 2605 に出力し、表示器 2605 の表示動作を制御する。2605 は表示器であって、640 画素×480 画素、フレームレート 20Hz の表示性能を有する。

【0123】

2607 は音声制御部であって、デコーダ 2603 からの音声データを処理して音量、音質、臨場感などを制御し、スピーカ 2608 へ出力する。

【0124】

次に、本形態の動作について説明する。

【0125】

本形態においても、基本的な動作は第 1 の実施形態と同様である。以下の説明では、受信機 100' の電源投入後、ユーザの操作によって、図 29 の様に、表示器 106 の左にテレビ放送の画面、右にインターネットからのストリーム放送番組の画面を表示し、更に、右側に表示されているストリーム放送のデータを、表示装置 2600 に送信して図 30 の如く表示する場合について説明する。

【0126】

動作の概要は以下の通りである。

【0127】

1. 表示タスクが、テレビ放送画面の表示用の表示制御テーブルを生成し、表示タスクに表示要求→図 11 の様にテレビ放送番組の画像を全画面に表示する。

【0128】

2. ユーザ操作により親子2画面でのテレビ放送番組とストリーム放送番組の表示要求があると、子画面タスクが起動し、図31のような子画面用の表示制御テーブルを新規生成し、転送モード表示タスクに表示要求→図29の様にテレビ放送番組とストリーム放送番組を2画面で表示する。

【0129】

尚、本形態においても、受信するストリームのコンテンツ情報テーブル、転送モードテーブルは第1の実施形態と同じく、図7、図8であるとする。また、図29において表示されている子画面の表示モードは、解像度が320×240、フレームレートが30Pであり、最適な転送モードとして、図8の2iが選択されている。

【0130】

3. その後、ユーザが表示器106の子画面で視聴していたストリーム放送番組を表示装置2600にて表示するための操作がなされると、表示装置タスクが起動し、表示装置への送信用の最適な転送モードでのストリーム受信を開始し、切り換える。

【0131】

ここで、1、2の処理については本発明とは直接関係ないため、詳細な説明は省略する。

【0132】

次に、3の動作について、図32のフローチャートを用いて説明する。

【0133】

ユーザがリモコンRを操作して、図29に示したストリーム放送番組を表示装置2600に表示するよう指示すると、受信機100'のシステム制御部112は表示装置2600用に表示制御テーブルを新規に生成し、現在の現転送モード2iをソースとし、表示装置2600への拡大表示を表示タスクへ要求する（ステップS3201）。そして、表示器106の子画面表示タスクに表示の終了要求を出す（ステップS3202）。更に、テレビ放送画面の表示タスクに、テレビ放送番組を表示器106の全画面に表示にするよう表示変更要求を出す（ステ

ップ S 3 2 0 3)。

【0134】

この時点で、受信機 100' の表示器 106 の表示画面は、図 11 の画面となり、表示装置 2600 の表示器 2605 には、図 30 のように、図 29 で小画面表示されていたストリーム放送番組が拡大表示される。

【0135】

次に、表示装置 2600 における表示に最適な転送モードを第 1 の実施形態と同様の手順で決定する。本形態では、表示器 2605 が LCD であり、解像度が 640×480 、フレームレートが 20 Hz である。LCD は CRT に比べてドットピッチが荒く、拡大による画質の劣化が目立つ。また、LCD は反応速度が遅く、低フレームレートでも気にならないという二つの点を考慮し、要求転送モードを、解像度 640×480 、フレームレート 20 Hz とし、選択手順は、解像度重視の手順とする。この前提で最適な転送モードを決定すると、図 8 の 5 f から出発し、第 1 の実施形態と同じく、5 c が最適な転送モードであると決定する (ステップ S 3 2 0 4)。

【0136】

そして、この転送モード 5 c で、ストリーム受信用セッションを開始する (ステップ S 3 2 0 5)。同時に、この転送モード 5 c より、受信バッファサイズとバッファリング予想時間 t_{Buff3} を推定する。

【0137】

そして、現モード 2 i で受信中のストリームにおける最新パケットのタイムスタンプ t_{NOW} を検出し、バッファリング時間 t_{Buff3} に余裕時間 t_{α} を見込んだ、 $t_{DS3} = t_{NOW} + t_{Buff3} + t_{\alpha}$ を表示切り替え時刻に決定し、ストリームサーバ S に時刻 t_{DS3} からのストリームパケットを要求し、受信を開始する (ステップ S 3 2 0 6)。

【0138】

そして、表示切り替え時刻 t_{DS3} になるまで、ストリームデータのバッファリングを続け (途中でバッファメモリ 109 に所定量のデータが記憶されたら一時停止する) (ステップ S 3 2 0 7、S 3 2 0 8、S 3 2 1 3)。

【0139】

時刻が t_{DS3} になると（ステップ S3209）、表示装置用の表示制御テーブルを図 33 から図 34 のように変更し（ステップ S3210）、現在の転送モード 2i でのストリーム受信セッションの中止要求を表示器 106 の子画面表示タスクに発行し（ステップ S3211）、新たな転送モード 5c で受信中のバッファよりストリームの読み出しを開始する（ステップ S3212）。

【0140】

そして、時刻が t_{DS3} 以降では、新たな転送モード 5c で受信されたデータをバッファメモリ 109 より読み出し（ステップ S3214）、表示装置タスクの終了要求がなければ、受信、読み出しを続ける（ステップ S3215）。一方、表示装置 2600 に対する表示要求を受けた表示タスクは、各表示制御テーブルに基づき、画像変換部 104、表示制御部 105、音声制御部 107、エンコード部 117、無線送受信部 118 を制御し、表示器 106 への表示処理と、表示装置 2600 へデータの送信を制御する。

【0141】

尚、表示タスクに関しては、第 1 の実施形態にて説明した、図 23 と同様の処理を行う。

【0142】

この様に、本形態によれば、ストリーム放送を受信して、外部の表示装置に送信する場合にも、この外部の表示装置の解像度、フレームレートに対応した最適な配信モードを選択して受信するので、外部の表示装置に対しても装置のリソースや通信路を有効に使用することができ、更に、配信モードによって配信料金が異なる場合などにも、無駄なコストを削減することにもなる。

【0143】**【発明の効果】**

以上説明した様に、本発明によれば、表示装置におけるストリーム放送の表示解像度、表示サイズ、フレームレートなどに応じて最適な転送モードによりストリーム放送データを受信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明が適用される受信システムの構成を示す図である。

【図 2】

本発明が適用されるテレビ受信機の構成を示す図である。

【図 3】

リモコンの構成を示す図である。

【図 4】

リモコンの外観図である。

【図 5】

ストリームサーバの構成を示す図である。

【図 6】

表示制御テーブルの様子を示す図である。

【図 7】

コンテンツ情報テーブルの様子を示す図である。

【図 8】

転送モードテーブルの様子を示す図である。

【図 9】

放送イベントテーブルの様子を示す図である。

【図 1 0】

放送イベントテーブルの様子を示す図である。

【図 1 1】

テレビ受信機の表示画面を示す図である。

【図 1 2】

テレビ受信機の表示画面を示す図である。

【図 1 3】

放送イベントに伴う表示画面の切り替えの様子を示す図である。

【図 1 4】

放送イベントに伴う表示画面の切り替えの様子を示す図である。

【図 1 5】

テレビ受信機の表示画面を示す図である。

【図 16】

転送モードの選択手順を示すフローチャートである。

【図 17】

転送モードの選択動作の様子を示す図である。

【図 18】

転送モードの選択動作の様子を示す図である。

【図 19】

放送管理タスクの処理を示すフローチャートである。

【図 20】

イベント管理タスクの処理を示すフローチャートである。

【図 21】

放送イベントタスクの処理を示すフローチャートである。

【図 22】

放送イベントタスクの処理を示すフローチャートである。

【図 23】

表示タスクの処理を示すフローチャートである。

【図 24】

イベントタスクに伴って生成される表示制御テーブルの様子を示す図である。

【図 25】

イベントタスクに伴って生成される表示制御テーブルの様子を示す図である。

【図 26】

本発明が適用される受信システムの他の構成を示す図である。

【図 27】

本発明が適用されるテレビ受信機の他の構成を示す図である。

【図 28】

本発明が適用される表示装置の構成を示す図である。

【図 29】

テレビ受信機における表示画面を示す図である。

【図 3 0】

表示装置における表示画面を示す図である。

【図 3 1】

表示制御テーブルの様子を示す図である。

【図 3 2】

表示装置制御タスクの動作を示すフローチャートである。

【図 3 3】

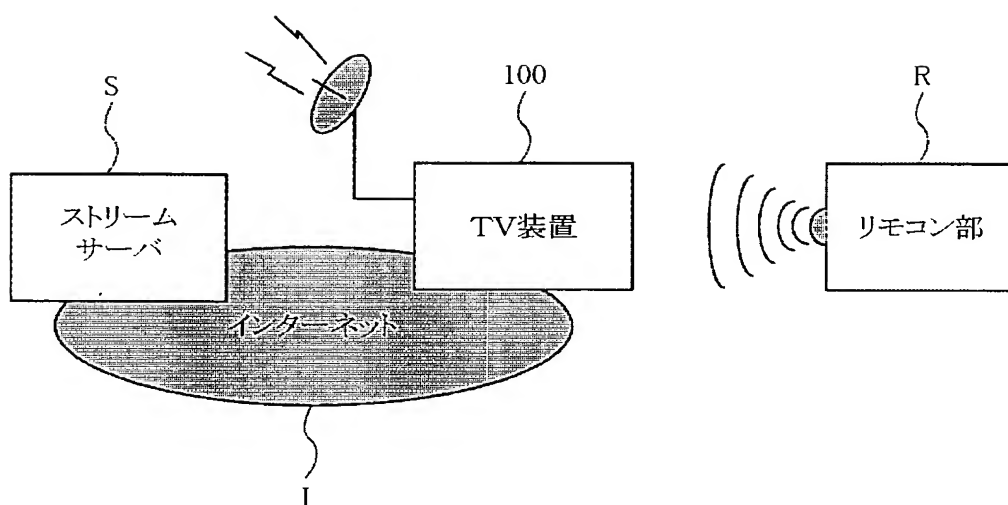
表示制御テーブルの様子を示す図である。

【図 3 4】

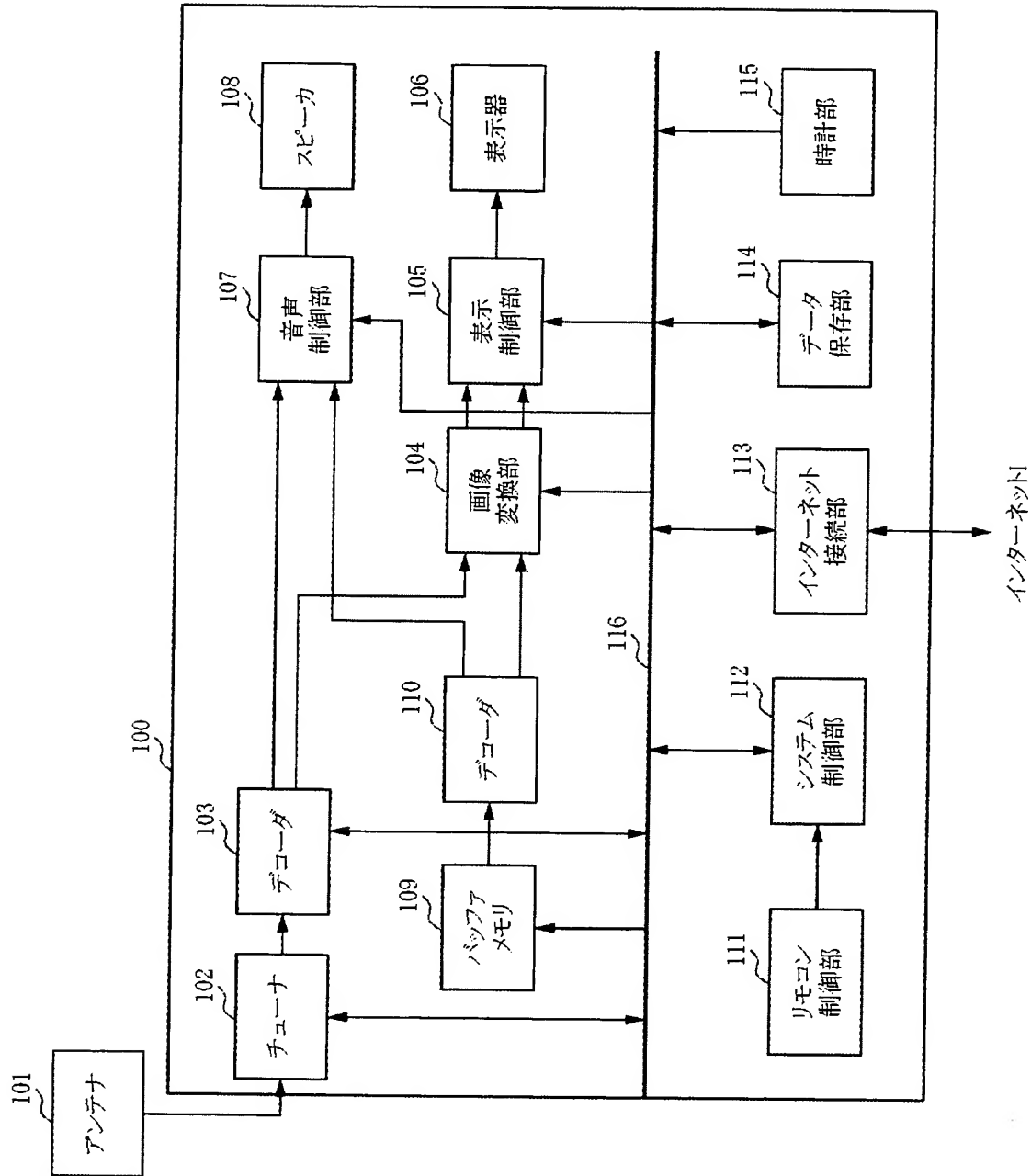
表示制御テーブルの様子を示す図である。

【書類名】 図面

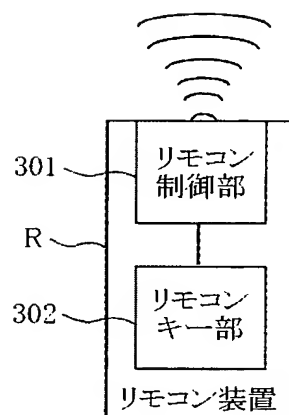
【図 1】



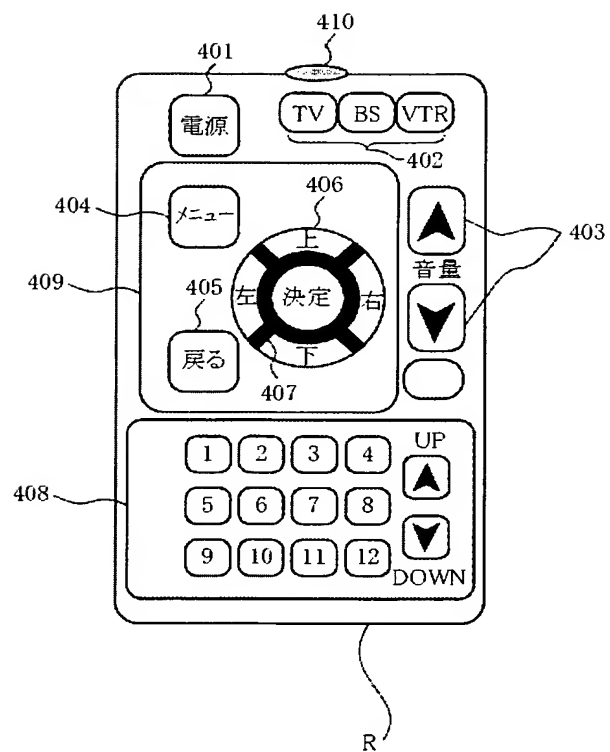
【図 2】



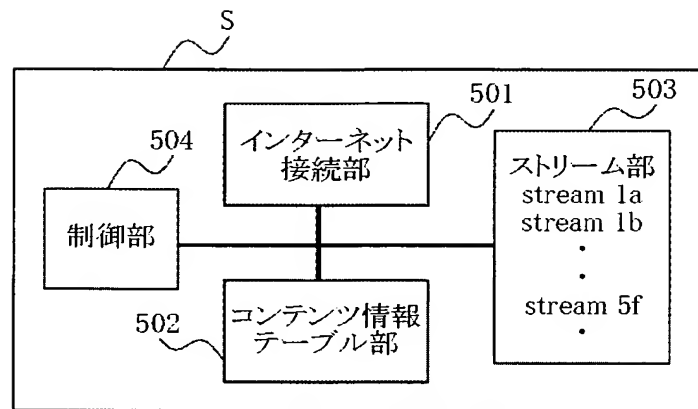
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

入力情報	ソース
	解像度
	YCC、色数
	フレームレート
出力情報	解像度
	XY位置
	Z位置
時間情報	起動時刻
	終了時刻

【図 7】

番組ID	JSBSN0112240900
タイトル	ニュース090
ジャンル	報道
時間	157分
出演者	Ayiuyi Bueum
詳細情報	
転送方式	macro wave
転送モードテーブル

【図 8】

フレームレート		10Hz			20Hz			30Hz		
画質モード		動き重視	解像度重視	標準	動き重視	解像度重視	標準	動き重視	解像度重視	標準
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
解像度	1 240×180	0.16	0.16	0.20	0.30	0.31	0.40	0.43	0.48	0.60
	2 320×240	0.32	0.32	0.40	0.60	0.62	0.80	0.86	0.96	1.20
	3 320×480	0.64	0.64	0.80	1.20	1.25	1.60	1.73	1.92	2.40
	4 480×360	0.69	0.69	0.87	1.30	1.35	1.73	1.87	2.08	2.60
	5 640×480	1.25	1.25	1.57	2.35	2.45	3.13	3.38	3.76	4.70
	6 800×600	2.08	2.08	2.60	3.90	4.06	5.20	5.62	6.24	7.80
	7 1024×768	3.20	3.20	4.00	6.00	6.24	8.00	8.64	9.60	12.00
	8 1280×1024	5.01	5.01	6.27	9.40	9.78	12.54	13.54	15.04	18.80

単位: Mbps

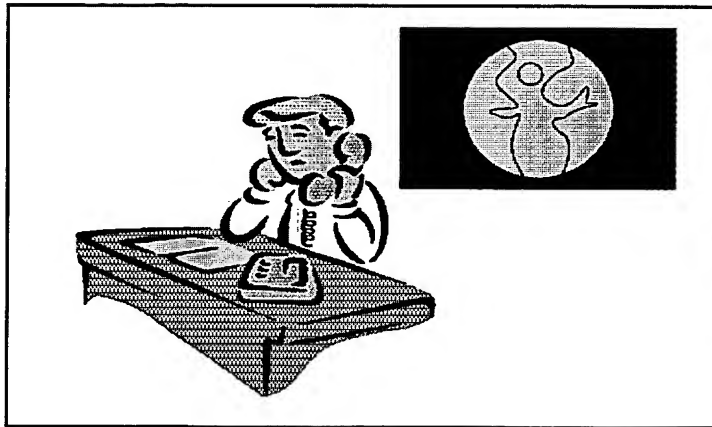
【図 9】

動作	実行
動作内容	URLを2画面で表示
ストリームURL	http://www.sbs.co.jp/news0900/ieie.rum/
サーバ	http://www.sbs.co.jp
表示開始時刻	tDS1
表示位置	右、下
表示サイズ比	0.25以下
解像度	240×180以上
フレームレート	30P、60I

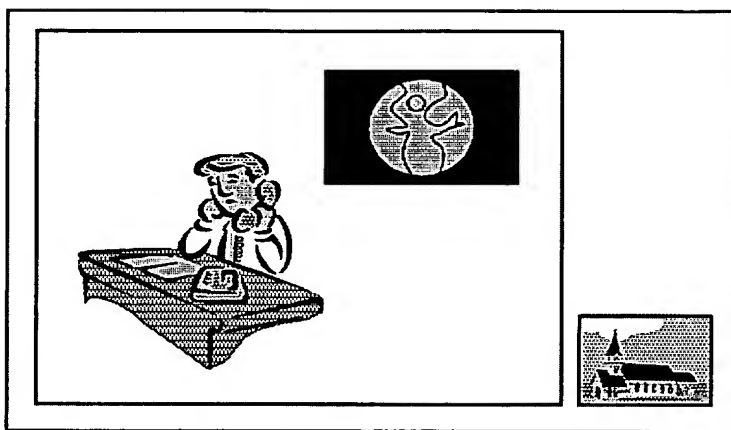
【図 1 0】

動作	実行
動作内容	URLを2画面で表示、イベント1を切換
ストリームURL	http://www.sbs.co.jp/news0900/ieie.rum/
サーバURL	http://www.sbs.co.jp
表示開始時刻	tDS2
表示位置	右
表示サイズ比	4.0以下
解像度	640×480以上
フレームレート	30P、60I

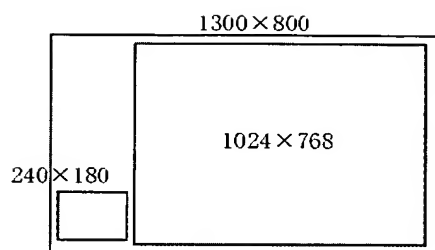
【図 11】



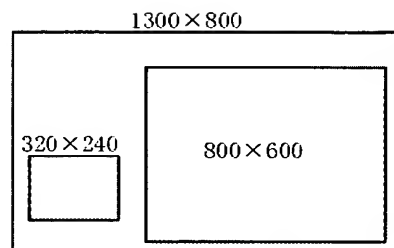
【図 12】



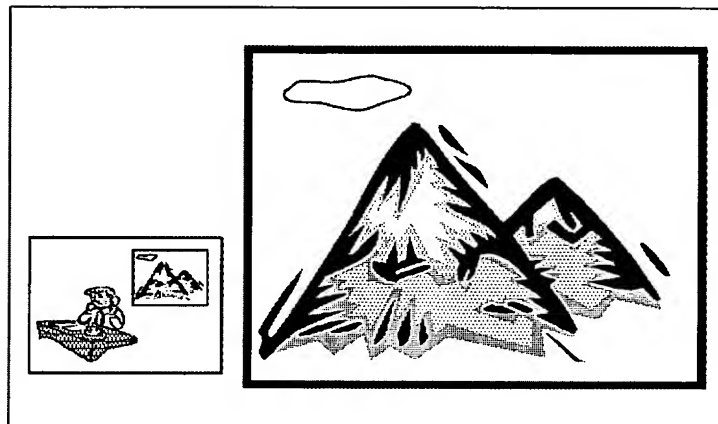
【図 1 3】



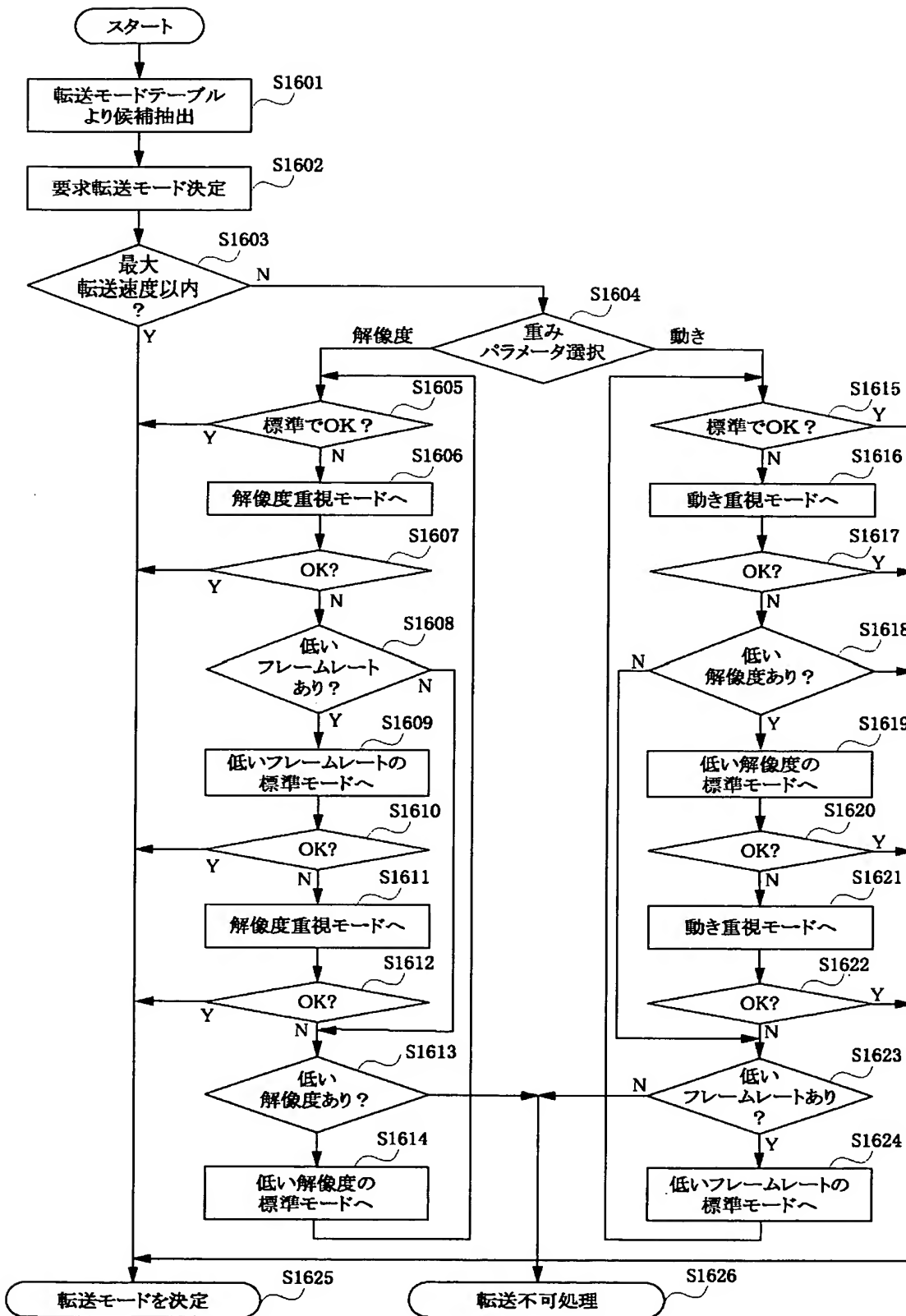
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



【図 1 7】

フレームレート		10Hz				20Hz				30Hz			
画質モード		動き重視	解像度重視	標準		動き重視	解像度重視	標準		動き重視	解像度重視	標準	
		a	b	c		d	e	f		g	h	i	
解像度	1 240×180	0.16	0.16	0.20		0.30	0.31	0.40		0.43	0.48	0.60	
	2 320×240	0.32	0.32	0.40		0.60	0.62	0.80		0.86	0.96	1.20	
	3 320×480	0.64	0.64	0.80		1.20	1.25	1.60		1.73	1.92	2.40	
	4 480×360	0.69	0.69	0.87		1.30	1.35	1.73		1.87	2.08	2.60	
	5 640×480	1.25	1.25	1.57		2.35	2.45	3.13		3.38	3.76	4.70	
	6 800×600	2.08	2.08	2.60		3.90	4.06	5.20		5.62	6.24	7.80	
	7 1024×768	3.20	3.20	4.00		6.00	6.24	8.00		8.64	9.60	12.00	

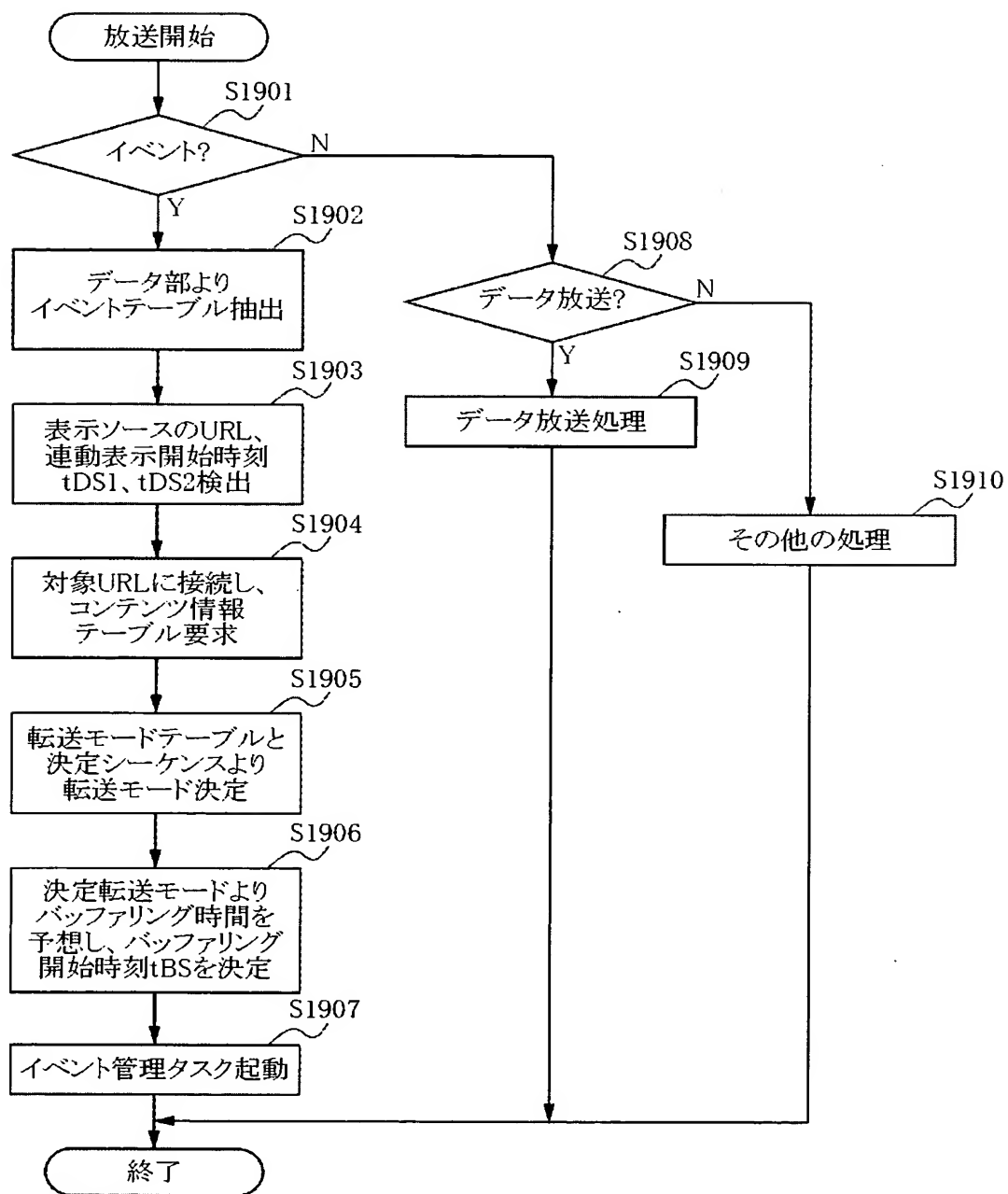
単位:Mbps

【図 1 8】

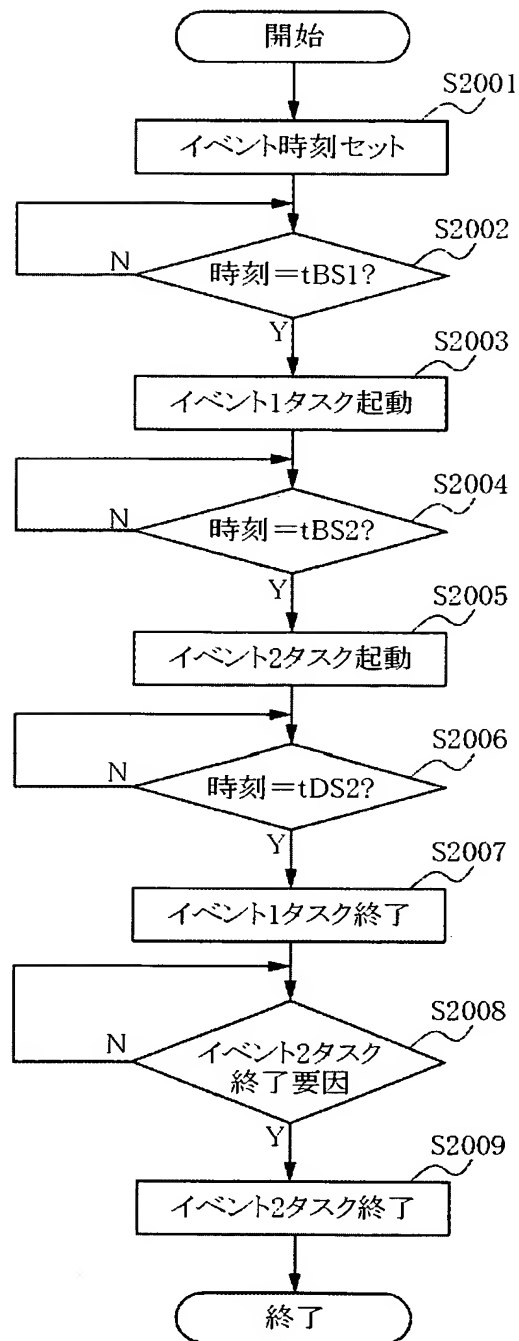
フレームレート		10Hz			20Hz			30Hz		
画質モード		動き重視	解像度重視	標準	動き重視	解像度重視	標準	動き重視	解像度重視	標準
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
解像度	1 240×180	0.16	0.16	0.20	0.30	0.31	0.40	0.43	0.48	0.60
	2 320×240	0.32	0.32	0.40	0.60	0.62	0.80	0.86	0.96	1.20
	3 320×480	0.64	0.64	0.80	1.20	1.25	1.60	1.73	1.92	2.40
	4 480×360	0.69	0.69	0.87	1.30	1.35	1.73	1.87	2.08	2.60
	5 640×480	1.25	1.25	1.57	2.35	2.45	3.13	3.38	3.76	4.70
	6 800×600	2.08	2.08	2.60	3.90	4.06	5.20	5.62	6.24	7.80
	7 1024×768	3.20	3.20	4.00	6.00	6.24	8.00	8.64	9.60	12.00

単位:Mbps

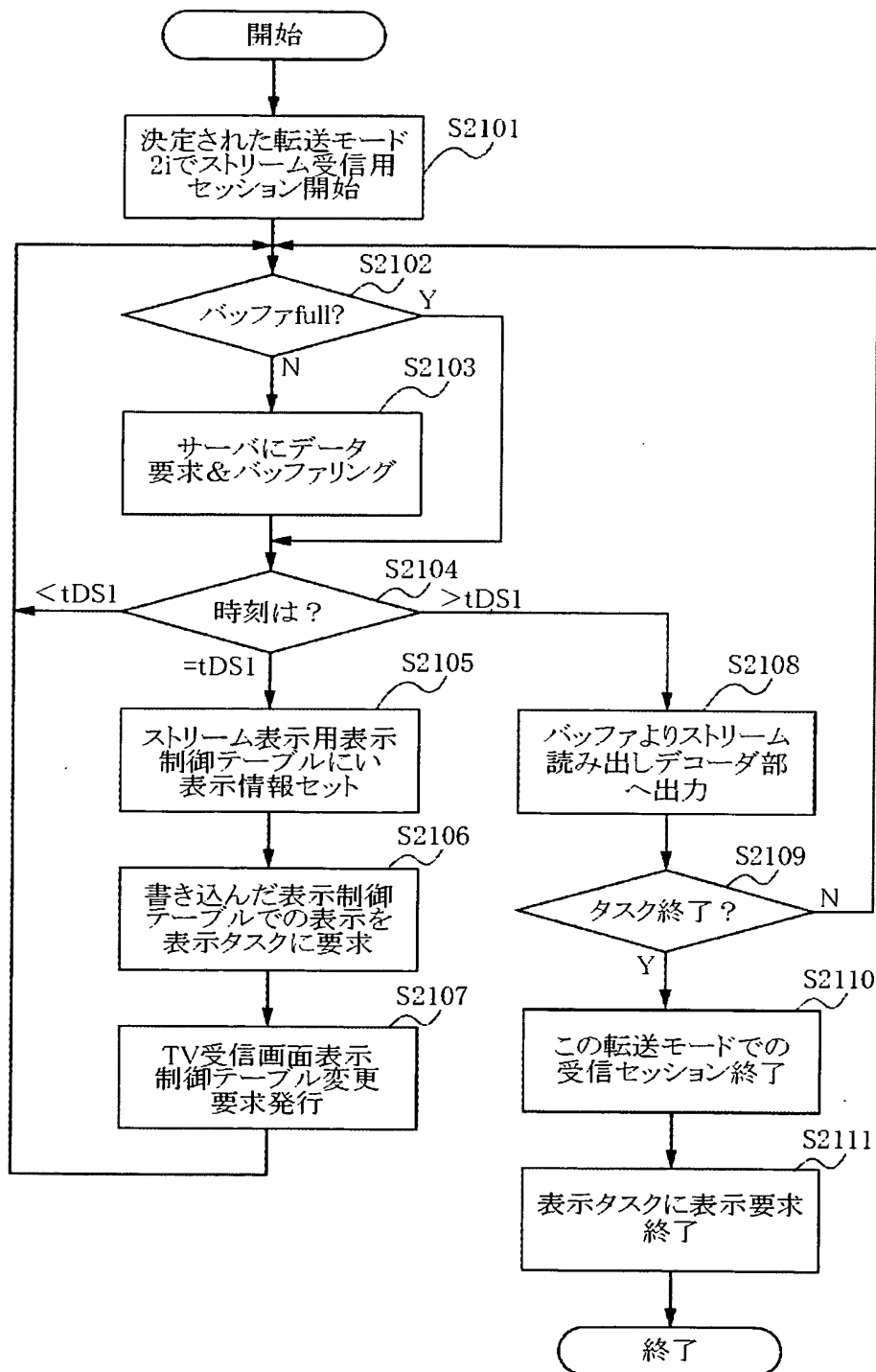
【図 19】



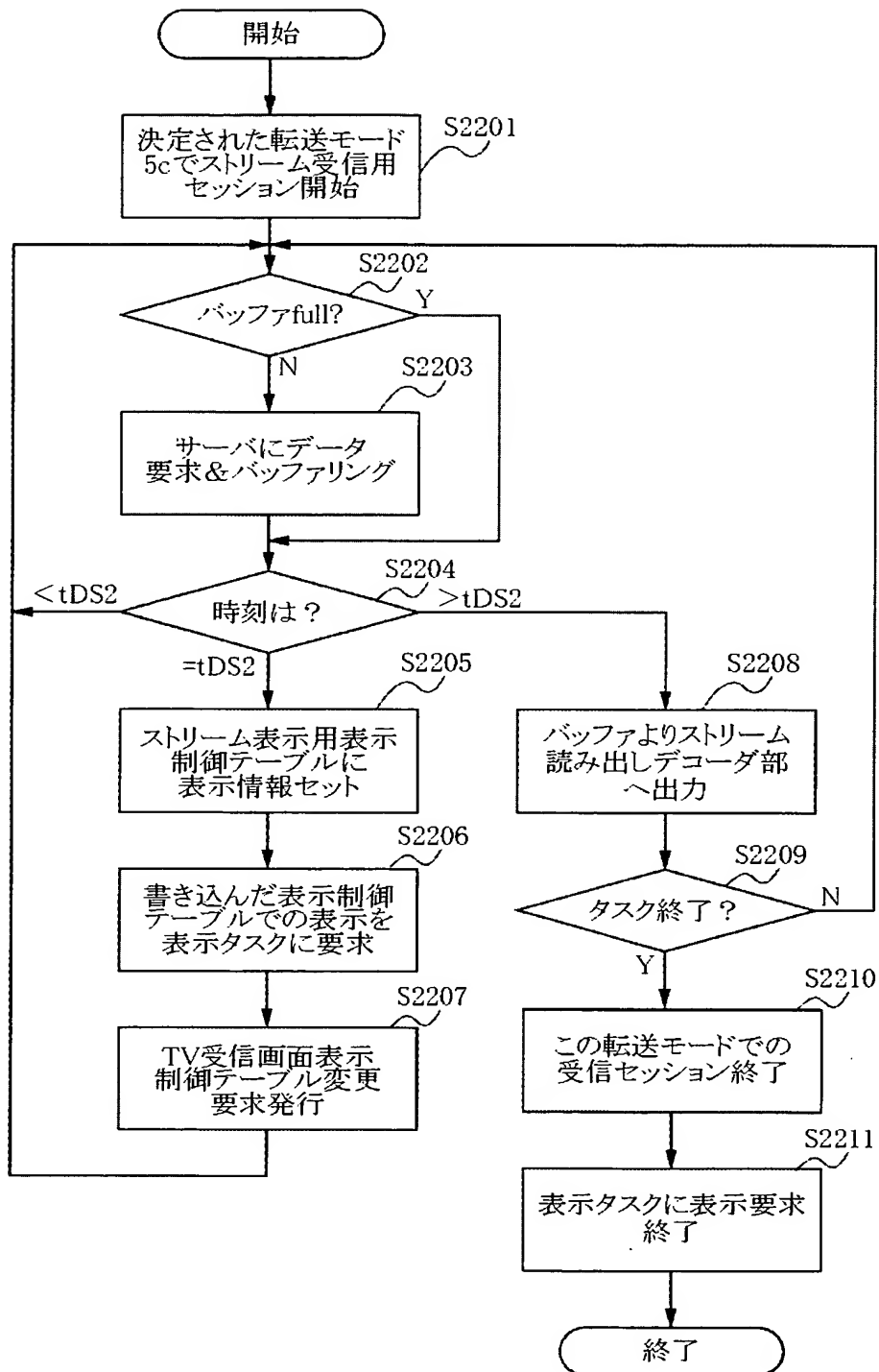
【図 20】



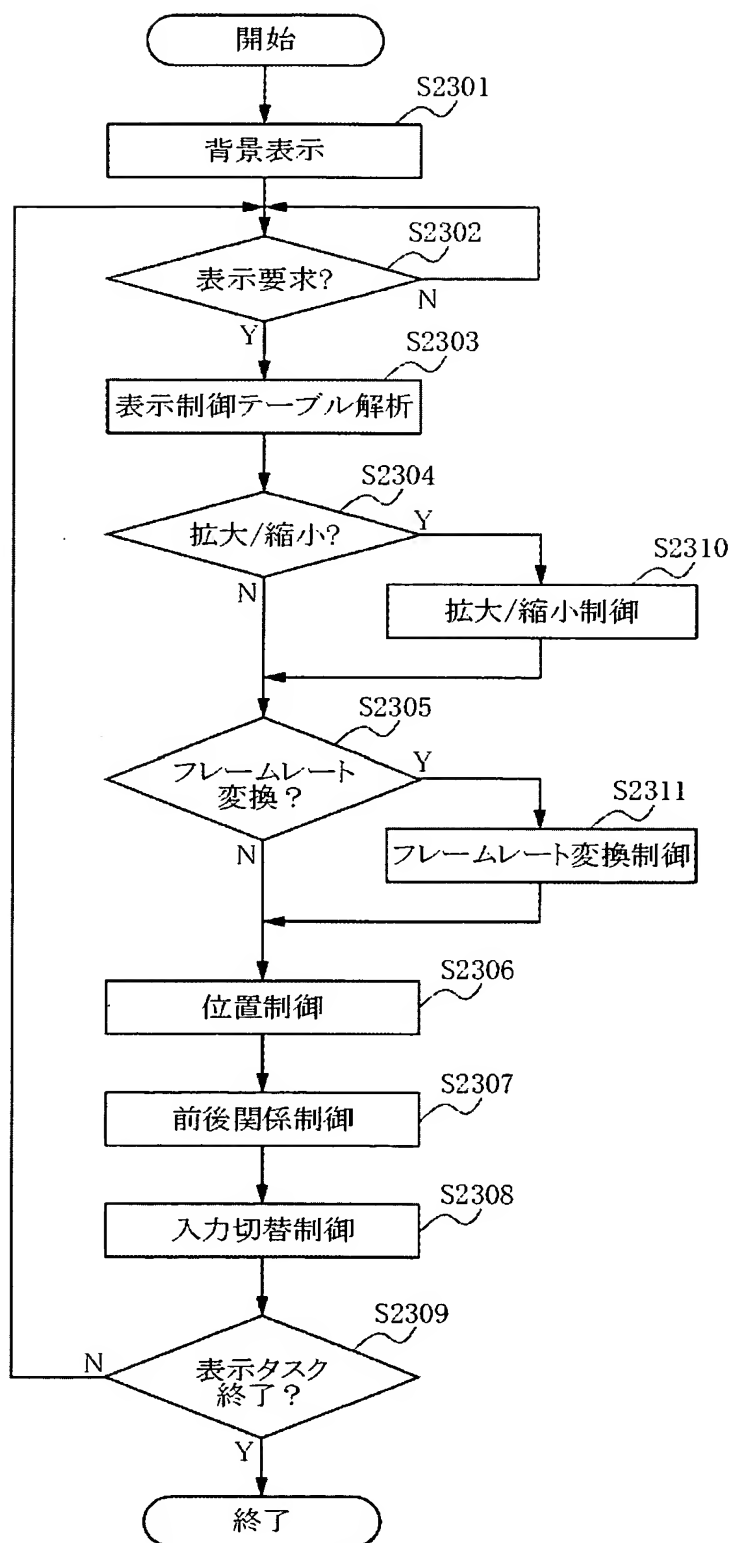
【図 21】



【図 22】



【図 23】



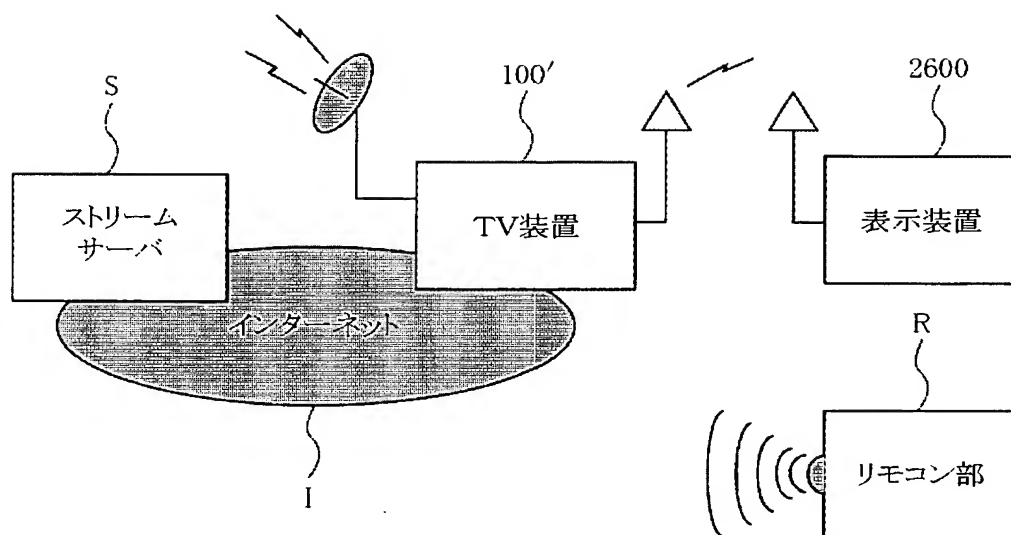
【図 2 4】

入力情報	ソース	1.131デコーダ部
	解像度	320×240
	YCC、色数	YCC420
	フレームレート	30F
出力情報	解像度	320×240
	XY位置	(920,710)
	Z位置	1
時間情報	起動時刻	tDS1
	終了時刻	-

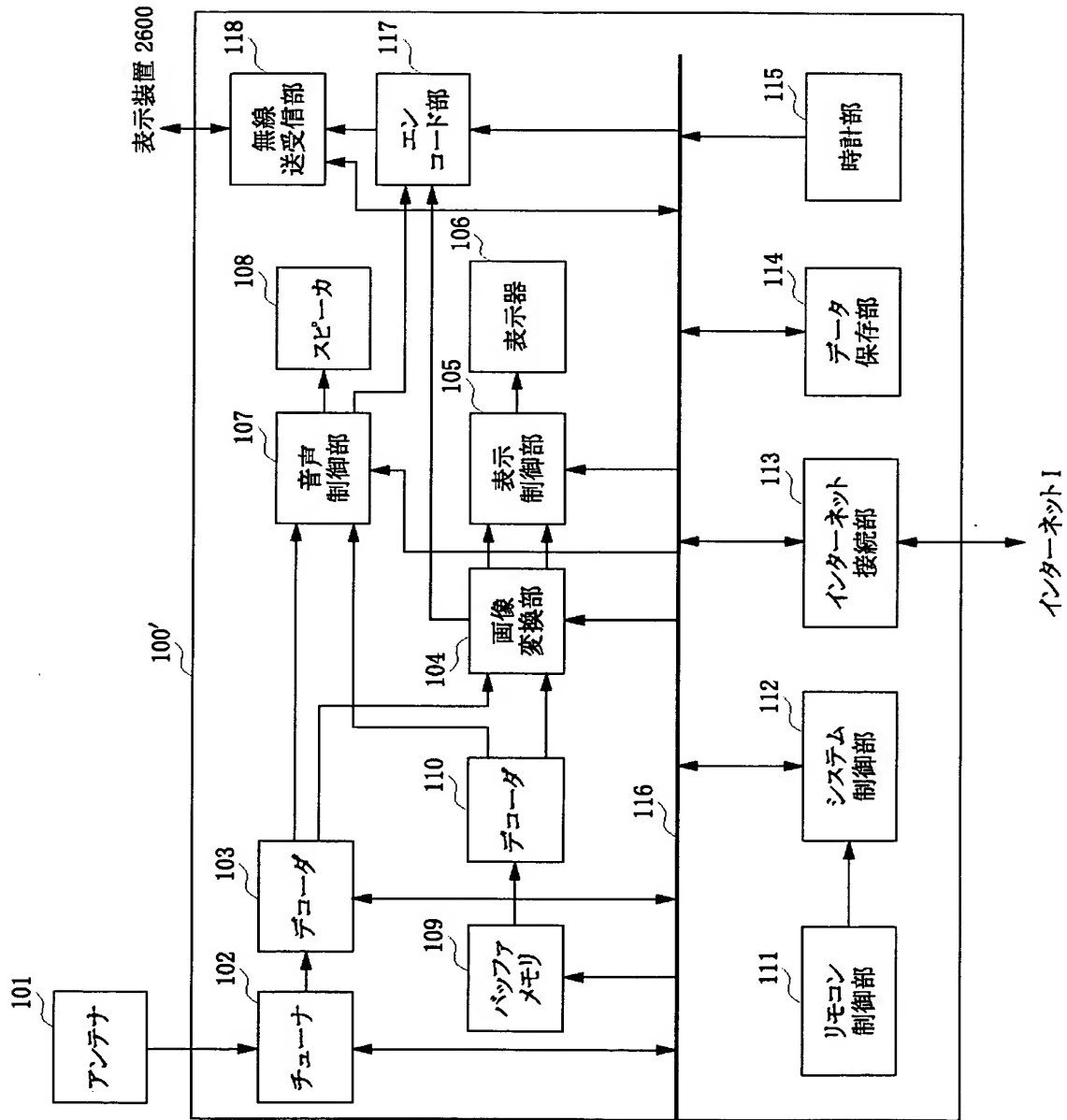
【図 2 5】

入力情報	ソース	1.131デコーダ部
	解像度	640×480
	YCC、色数	YCC420
	フレームレート	20P
出力情報	解像度	800×600
	XY位置	(440,150)
	Z位置	1
時間情報	起動時刻	tDS2
	終了時刻	-

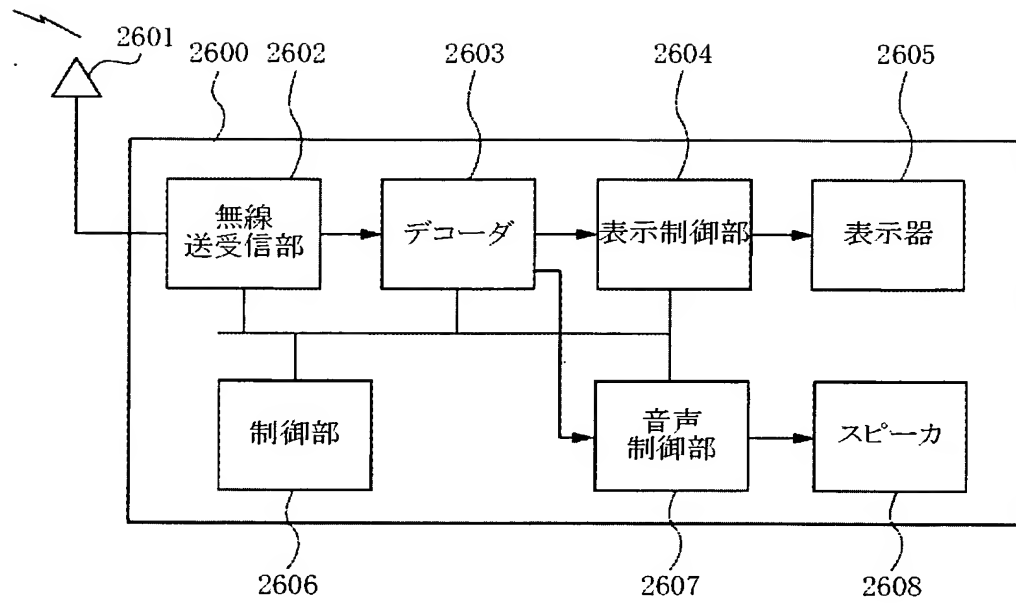
【図 26】



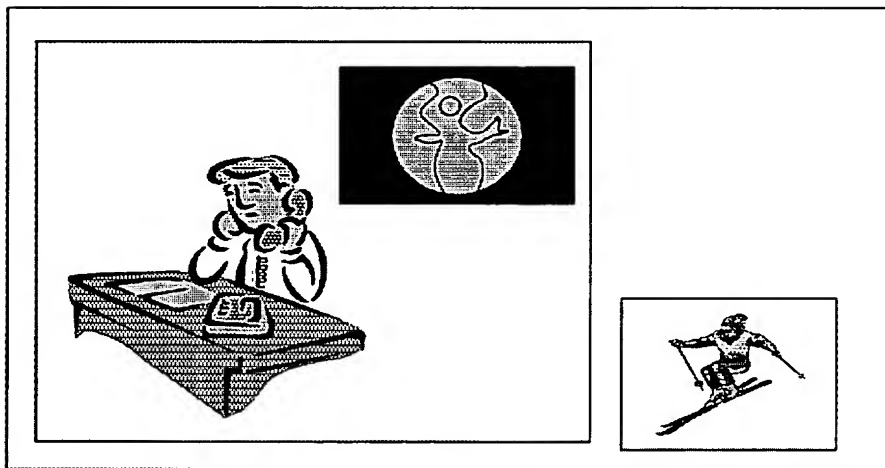
【図 27】



【図 28】



【図 2 9】



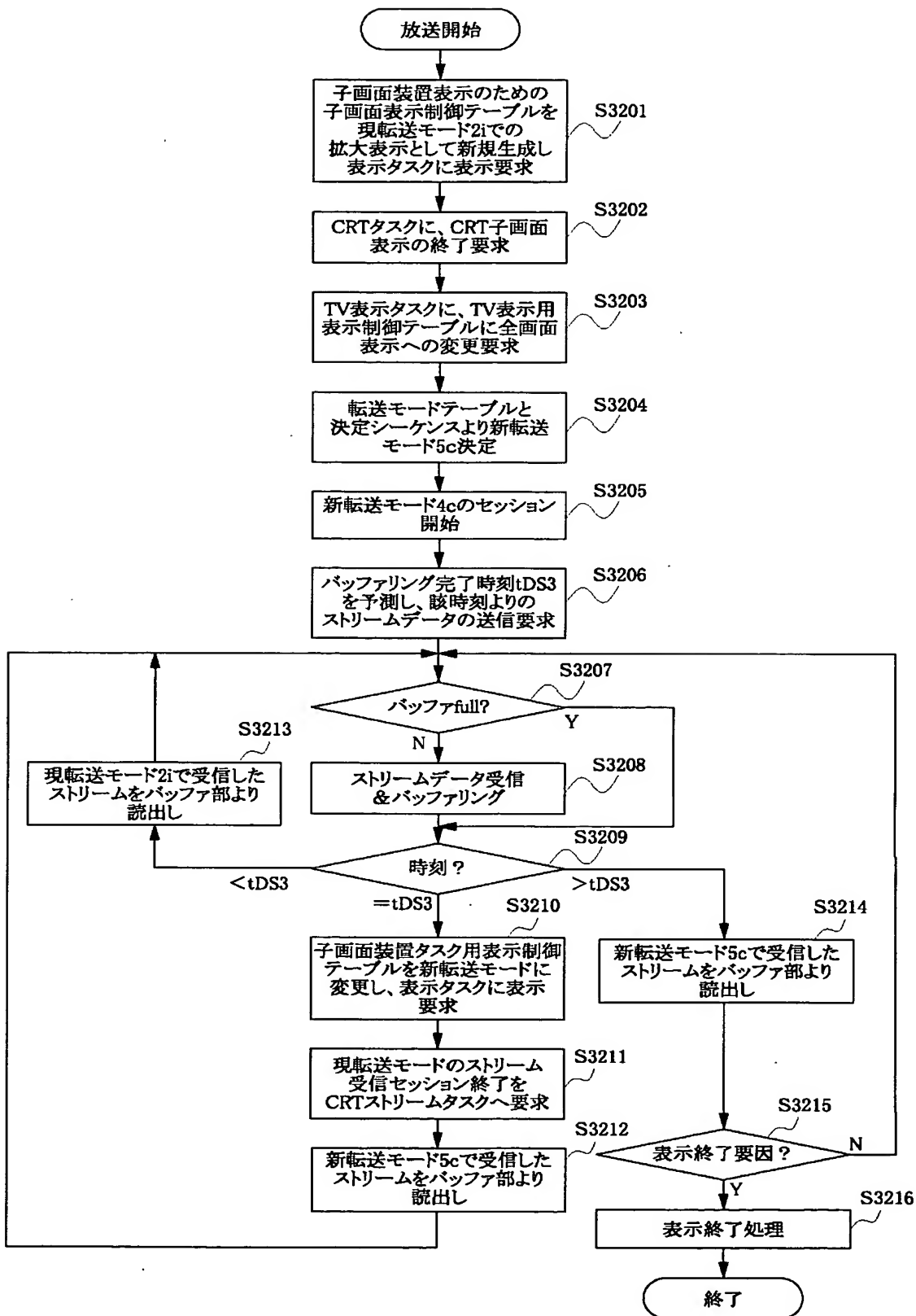
【図 30】



【図 3 1】

入力情報	ソース	1.131デコーダ部
	解像度	320×240
	YCC、色数	YCC420
	フレームレート	30P
出力情報	解像度	320×240
	XY位置	(920,710)
	Z位置	1
時間情報	起動時刻	tDSx
	終了時刻	-

【図 3 2】



【図 3 3】

入力情報	ソース	1.131デコーダ部
	解像度	320×240
	YCC、色数	YCC420
	フレームレート	30P
出力情報	解像度	640×480
	フレームレート	20P
	XY位置	子画面装置(0,0)
	Z位置	1
時間情報	起動時刻	tNOW
	終了時刻	-

【図 3 4】

入力情報	ソース	1.131デコーダ部
	解像度	640×480
	YCC、色数	YCC420
	フレームレート	10P
出力情報	解像度	640×480
	フレームレート	20P
	XY位置	子画直装置(0,0)
	Z位置	1
時間情報	起動時刻	tDS3
	終了時刻	-

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 最適な送信形態でストリーム放送を送受信可能とする。

【解決手段】 受信装置は、ネットワークを介してストリーム放送を受信し、この受信されたストリーム放送番組を表示装置に出力する際、表示装置におけるストリーム放送の表示画面の解像度やフレームレートなどに応じて複数の転送モードの中から一つの転送モードを選択し、この選択した転送モードにて前記ストリーム放送を受信する構成とした。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 8 1 0 5 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社